



Asparagus officinalis L.

Descrizione botanica	Ordine: Liliales Famiglia: Liliaceae Genere: <i>Asparagus</i> Specie: <i>A. officinalis</i>
-----------------------------	--

L'asparago è una pianta erbacea e perenne, con steli robusti con fogliame molto ramificato. La forma biologica è una geofita rizomatosa (G rhiz). Si tratta di una pianta con particolare fusto sotterraneo, detto rizoma, che ogni anno emette radici e fusti avventizi. L'apparato radicale è costituito da due tipi di radici: principali, disposte a raggiera, carnose, cilindriche e ad accrescimento indefinito che fungono da organi di riserva; e secondarie, fibrose e sottili con funzione di assorbimento. Il fogliame è formato da rami modificati (cladodi aghiformi) lunghi 6-32 mm e larghi 1 mm. Le foglie vere sono ridotte a squame minute membranacee triangolari. I turioni, germogli "carnosi", iniziano ad accrescersi ed a svilupparsi alla fine dell'inverno. L'asparago è una pianta dioica e in alcuni casi le piante maschili presentano fiori ermafroditi in grado di fruttificare. I fiori campanulati sono posti in posizione ascellare, solitari, piccoli, giallo-verdastri. La fioritura va da aprile a giugno. L'impollinazione è entomofila. Il frutto è una bacca sferica di 4,5-9 mm, rosso scarlatto, con 1-7 semi subsferici, con superficie irregolarmente ondulata o increspata, nera. È un'entità indigena con distribuzione altitudinale da 0 a 500 m s.l.m..

Finalità della produzione	Alimentare
----------------------------------	-------------------

La suddetta specie è stata selezionata per la sua idoneità dell'*habitus* all'impianto fotovoltaico, per la sua adattabilità all'areale e per la sua elevata produzione alimentare.

Meccanizzazione	
------------------------	--

L'irrigazione all'impianto e all'emergenza possono essere effettuate a pioggia con serbatoio a bordo campo. L'asparago può essere raccolto a mano o con una macchina agevolatrice-raccogliitrice. Il macchinario utilizzabile per la raccolta di questa specie potrebbe essere una semovente elettrica, tipo Asparagus AV1, con due motori 650 W ciascuno, 4 batterie 240 A ciascuna, 16 ore di autonomia, velocità massima di 4.00 km/k, una carreggiata di 125 cm, trazione anteriore, sterzata elettrica e peso a vuoto di 380 kg. Dimensioni: 230x130x80 cm.



L'asparago risulta essere una coltura ad elevata valenza alimentare per il settore agro-industriale. La cultivar da impiegare deve essere adatta alle misure dell'impianto.



Lavandula angustifolia Mill.

Descrizione botanica

Ordine: Lamiales
Famiglia: Lamiaceae
Genere: *Lavandula*
Specie: *L. angustifolia*

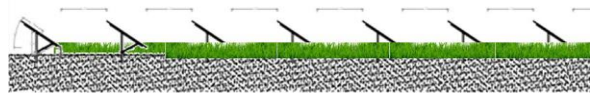
La lavanda è un piccolo arbusto perenne, fortemente aromatico. La forma biologica è una fanerofita cespugliosa (P caesp). Si tratta di una pianta perenne, cespugliosa e legnosa alla base, con gemme perennanti poste tra 20 cm e 2 m dal suolo. Le radici sono legnose. La parte aerea del fusto è eretta e ramificata. Le foglie sono disposte in modo opposto, spesso fascicolate alla base della pianta. La lamina fogliare è intera, lineare, lanceolata o pennatifida. Le infiorescenze sono terminali, formate da 2-10 fiori raccolti in sottili spighe tirsoidi. I fiori, sessili o pedicellati, sono ermafroditi e zigomorfi. La fioritura va da giugno a settembre. L'impollinazione è entomofila. Il frutto è un microbasario con 4 mericarpi (nucule o acheni) di 2-2,5 x 1,1-1,3 mm ellissoidi, appianati di color castano brillante. È un'entità indigena con distribuzione altitudinale da 0 a 1.800 m s.l.m..

Finalità della produzione

Officinale-Apistica

La suddetta specie è stata selezionata per la sua idoneità dell'habitus all'impianto fotovoltaico, per la sua adattabilità all'areale, nonché per i suoi molteplici utilizzi. La *Lavandula angustifolia* è una pianta officinale e di grande valore apistico. La sua classe nettarifera elevata (4, su una scala da 1 a 6) indica un'alta potenzialità di produzione di chilogrammi di nettare ad ettaro. In conclusione, oltre la produzione di prodotto fresco ed essiccato per la vendita farmacosmetologica, risulta essere importante anche per la produzione apistica.

Meccanizzazione



L'irrigazione all'impianto può essere effettuata a pioggia con serbatoio a bordo campo. Il macchinario utilizzabile per la raccolta di questa essenza potrebbe essere un 622 Reaper-Binder, combinato con un attacco mietitrebbia che risulta adatto anche per le piante officinali che necessitano di una falciatura e una legatura in cumuli o mazzi. La mietitrebbia 622 ha un cambio a quattro marce avanti e una retromarcia; il motore è un diesel monocilindrico Lombardini, tipo 3LD450, 10 HP. Il differenziale con bloccaggio e i freni a comando indipendenti sulle due ruote, consentono il miglior controllo della macchina su qualsiasi tipo di terreno. Disponibile con legatura a 19 o 28 cm di altezza. Larghezza di taglio: 1,55 m con barra falciante - 1,40 m con mietitrice.



La lavanda è una coltura ad alta valenza officinale. Inoltre, trova un'importante applicazione in ambito apistico grazie all'elevata produzione di nettare.



Rosmarinus officinalis L.

Descrizione botanica

Ordine: Lamiales
Famiglia: Lamiaceae
Genere: *Rosmarinus*
Specie: *R. officinalis*

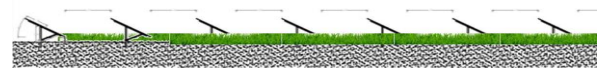
Il rosmarino è una pianta arbustiva perenne, sempreverde e aromatica. La forma biologica è una fanerofita cespugliosa (P caesp). Si tratta di una pianta perenne, cespugliosa e legnosa alla base, con gemme perennanti poste tra 20 cm e 2 m dal suolo. Le radici sono profonde, fibrose, resistenti e ancoranti. La parte aerea del fusto è legnosa e molto ramificata. Le foglie, persistenti e coriacee, sono lunghe 2-3 cm e larghe 1-3 mm, sessili, opposte, lineari-lanceolate; addensate numerosissime sui rametti. Sono ricche di ghiandole oleifere. Le infiorescenze sono formate da fiori raccolti in grappoli all'ascella di foglie fiorifere sovrapposte. I fiori, ermafroditi, sono sessili e piccoli, con calice campanulato, tomentoso, con labbro superiore tridentato e quello inferiore bifido. La fioritura va da marzo ad ottobre. L'impollinazione è entomofila. Il frutto è un microbasario (tetrachenio) brunastro, racchiuso nel calice, con quattro acheni (nucule), ovoidi color castano chiaro. È un'entità indigena con distribuzione altitudinale da 0 a 500 m s.l.m..

Finalità della produzione

Alimentare-Officinale-Apistica

La suddetta specie è stata selezionata per la sua idoneità dell'habitus all'impianto fotovoltaico, per la sua adattabilità all'areale, nonché per i suoi molteplici utilizzi. Il *Rosmarinus officinalis* è una pianta officinale, commestibile e di grande valore apistico. La sua classe nettarifera elevata (6, su una scala da 1 a 6) indica un'alta potenzialità di produzione di chilogrammi di nettare ad ettaro. In conclusione, oltre la produzione di prodotto fresco ed essiccato per la vendita alimentare e farma-cosmetologica, risulta essere importante anche per la produzione apistica.

Meccanizzazione



L'irrigazione all'impianto può essere effettuata a pioggia con serbatoio a bordo campo. Il macchinario utilizzabile per la raccolta di questa essenza potrebbe essere un 622 Reaper-Binder, combinato con un attacco mietitrebbia che risulta adatto anche per le piante officinali che necessitano di una falciatura e una legatura in cumuli o mazzi. La mietitrebbia 622 ha un cambio a quattro marce avanti e una retromarcia; il motore è un diesel monocilindrico Lombardini, tipo 3LD450, 10 HP. Il differenziale con bloccaggio e i freni a comando indipendenti sulle due ruote, consentono il miglior controllo della macchina su qualsiasi tipo di terreno. Disponibile con legatura a 19 o 28 cm di altezza. Larghezza di taglio: 1,55 m con barra falciante - 1,40 m con mietitrice.



Il rosmarino è una coltura ad alta valenza alimentare e officinale. Inoltre, trova un'importante applicazione in ambito apistico grazie all'elevata produzione di nettare.



Salvia officinalis L.

Descrizione botanica

Ordine: Lamiales
Famiglia: Lamiaceae
Genere: *Salvia*
Specie: *S. officinalis*

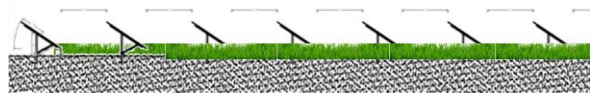
La salvia è una piccola pianta perenne erbacea e aromatica. La forma biologica è una camefita suffruticosa (Ch suffr). Si tratta di una pianta con fusti legnosi solo alla base, generalmente di piccole dimensioni, con gemme svernanti poste ad un'altezza dal suolo tra i 2 ed i 30 cm. Le radici sono dure e robuste di tipo fascicolato. La parte aerea del fusto è molto ramificata e legnosa alla base. Le foglie sono disposte in modo opposto. La lamina fogliare è picciolata con forme lanceolate, la consistenza è feltrosa al tatto ed il colore è verde-grigiastro. Le infiorescenze sono ascellari e formate da verticillastri di 5-10 fiori più o meno unilaterali. I fiori sono ermafroditi, zigomorfi, tetraciclici lunghi dai 17-30 mm. La fioritura va da marzo a maggio (luglio). L'impollinazione è entomofila. Il frutto è un tetrachenio con 4 mericarpi (nucule) di 2-2,5 x 1,8-2,5 mm subglobosi, di color castano scuro. È un'entità indigena con distribuzione altitudinale da 0 a 500 m s.l.m..

Finalità della produzione

Alimentare-Officinale-Apistica

La suddetta specie è stata selezionata per la sua idoneità dell'habitus all'impianto fotovoltaico, per la sua adattabilità all'areale, nonché per i suoi molteplici utilizzi. La *Salvia officinalis* è una pianta officinale, commestibile e di grande valore apistico. La sua classe nettarifera elevata (5, su una scala da 1 a 6) indica un'altissima potenzialità di produzione di chilogrammi di nettare ad ettaro. In conclusione, oltre la produzione di prodotto fresco ed essiccato per la vendita alimentare e farma-cosmetologica, risulta essere importante anche per la produzione apistica.

Meccanizzazione



L'irrigazione all'impianto può essere effettuata a pioggia con serbatoio a bordo campo. Il macchinario utilizzabile per la raccolta di questa essenza potrebbe essere un 622 Reaper-Binder, combinato con un attacco mietitrebbia che risulta adatto anche per le piante officinali che necessitano di una falciatura e una legatura in cumuli o mazzi. La mietitrebbia 622 ha un cambio a quattro marce avanti e una retromarcia; il motore è un diesel monocilindrico Lombardini, tipo 3LD450, 10 HP. Il differenziale con bloccaggio e i freni a comando indipendenti sulle due ruote, consentono il miglior controllo della macchina su qualsiasi tipo di terreno. Disponibile con legatura a 19 o 28 cm di altezza. Larghezza di taglio: 1,55 m con barra falciante - 1,40 m con mietitrice.



La salvia è una coltura ad alta valenza alimentare ed officinale. Inoltre, trova un'importante applicazione in ambito apistico grazie all'elevata produzione di nettare.



Phacelia tanacetifolia Benth.

Descrizione botanica

Ordine: Solanales
Famiglia: Hydrophyllaceae
Genere: *Phacelia*
Specie: *P. tanacetifolia*

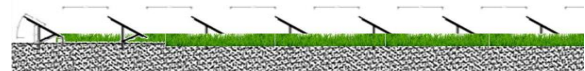
La facelia è una pianta erbacea annuale con portamento eretto a fusto cavo. La forma biologica è una terofita scaposa (T scap). Si tratta di una pianta annua con asse fiorale allungato, spesso privo di foglie. L'apparato radicale è misto, con fittone centrale che scende in profondità e numerose radichette laterali fini e fascicolate. Il fusto ha forma cilindrica e dentro è cavo, ricoperto in alto da peli ispidi o ghiandolosi. Le foglie sono alterne, spiralate, bipennatosette e completamente divise in segmenti lanceolati, dentati o lobati, brevemente picciolate con la base ingrossata amplessicaule. L'infiorescenza è di tipo scorpioide apicale unilaterale con fioritura ascalare che si protae per diverse settimane, di colore violetto-bluastro. I fiori sono ermafroditi attinomorfi con pedicelli corti (2 mm). La corolla è imbutiforme gamopetala, divisa in cinque lobi arrotondati. La fioritura va da maggio a settembre. L'impollinazione è entomofila. Il frutto è una capsula ellissoide, deiscente in due valve, contenente quattro piccoli semi fusiformi, rugosi. È un'entità neofita naturalizzata, con distribuzione altitudinale da 0 a 500 m s.l.m..

Finalità della produzione

Apistica

La suddetta specie è stata selezionata per la sua idoneità dell'habitus all'impianto fotovoltaico, per la sua adattabilità all'areale, nonché per i suoi molteplici utilizzi. La *Phacelia tanacetifolia* è una pianta adatta per il sovescio e con altissimo valore apistico. La sua ottima classe nettarifera (6, su una scala da 1 a 6) indica un'eccezionale potenzialità di produzione di chilogrammi di nettare ad ettaro, che arriva, in condizioni di copertura ideale, fino a 1000 kg di nettare/ettaro. In conclusione, oltre la produzione di seme per la vendita o sovescio per il terreno, risulta essere importantissima anche per la produzione apistica.

Meccanizzazione



L'irrigazione d'emergenza primaverile può essere effettuata a pioggia con serbatoio a bordo campo. Il macchinario utilizzabile per la raccolta di questa essenza potrebbe essere una mietitrebbiatrice Kubota DC-93G da 69.6 kW/2600 rpm, con lunghezza complessiva di 5,43 m, larghezza di 2,42 m e altezza di 2,88 m. La mietitrebbiatrice ha una velocità minima di 0,86 m/s e una massima di 2,10 m/s. La capacità del serbatoio della granella è di 1800 l.



La facelia risulta essere una coltura molto adeguata per il risanamento del terreno e per l'allevamento delle api.



Trifolium incarnatum L.

Descrizione botanica	Ordine: Fabales Famiglia: Fabaceae Genere: <i>Trifolium</i> Specie: <i>T. incarnatum</i>
-----------------------------	---

Il trifoglio incarnato è una pianta erbacea annuale, eretta che può arrivare fino a 70 cm, poco ramificata e pubescente.

La forma biologica è una terofita scaposa (T scap). Si tratta di una pianta annua con asse fiorale allungato, spesso privo di foglie.

L'apparato radicale è fittonante, con radice robusta e ricca di tubercoli radicali dovuti al simbionte *Rhizobium*. Il fusto è eretto e ramificato. Le foglie sono alterne e tripartite. Le 3 foglioline sono sub-ovate, denticolate all'apice ed articolate sullo stesso punto. Le infiorescenze sono capolini spiciformi posti all'apice del fusto. I fiori sono di colore rosso, ermafroditi, con calice attinomorfo. La fioritura va da marzo a giugno. Il frutto è un diclesio, una camara indeiscente inclusa nel calice, con pericarpo membranoso e con 1 seme di 1,5-2,3 mm, liscio, bruno-giallastro.

È un'entità indigena con distribuzione altitudinale da 0 a 1.800 m s.l.m..

Finalità della produzione	Alimentare animale-Apistica
----------------------------------	------------------------------------

La suddetta specie è stata selezionata per la sua idoneità dell'habitus all'impianto fotovoltaico, per la sua adattabilità all'areale, nonché per i suoi molteplici utilizzi.

Il *Trifolium incarnatum* è una pianta ideale per il foraggio. È una leguminosa azotofissatrice, quindi viene utilizzata come coltura da rinnovo e la sua buona classe nettarifera (4, su una scala da 1 a 6) indica una buona potenzialità di produzione di chilogrammi di nettare ad ettaro. In conclusione, oltre la produzione di prodotto fresco per la vendita di foraggio, la produzione di seme, risulta essere importante anche per la produzione apistica e per il risanamento del suolo.

Meccanizzazione	
------------------------	--

L'irrigazione può essere effettuata a pioggia, con il serbatoio a bordo campo.

Il macchinario utilizzabile per la raccolta di questa essenza potrebbe essere una mietitrebbiatrice Kubota DC-93G da 69.6 kW/2600 rpm, con lunghezza complessiva di 5,43 m, larghezza di 2,42 m e altezza di 2,88 m. La mietitrebbiatrice ha una velocità minima di 0,86 m/s e una massima di 2,10 m/s. La capacità del serbatoio della granella è di 1800 l.



Il trifoglio risulta essere una coltura importante per l'alimentazione animale e per l'allevamento delle api. Inoltre, essendo una leguminosa, comporta un miglioramento del terreno. Le cultivar adatte a questo tipo d'impianto risultano essere quelle con altezza sotto il metro.

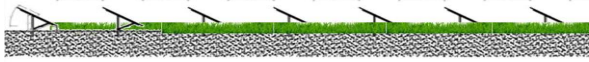





Lotus corniculatus L.

<p>Descrizione botanica</p>	<p>Ordine: Fabales Famiglia: Fabaceae Genere: Lotus Specie: <i>L. corniculatus</i></p>
<p>Il ginestrino è un'erba perenne, a fusto pieno e ricurvo alla base. La forma biologica è un'emicriptofita scaposa (H scap). Si tratta di una pianta perennante per mezzo di gemme poste a livello del terreno e con asse fiorale allungato, spesso privo di foglie. L'apparato radicale è di tipo fittonante, robusto e ricco di tubercoli. Il fusto è sottile e glabro. Le foglie, composte, sono divise in tre foglioline romboidali. Le infiorescenze sono formate da 2-6 fiori raccolti in ombrellette. I fiori, di colore giallo brillante, sono di tipo papilionaceo. La fioritura va da marzo a settembre. L'impollinazione è entomofila. Il frutto è un legume di 10-35 x 1,5-4 mm, cilindrico, diritto, con molti semi globosi e bruni. È un'entità indigena con distribuzione altitudinale da 0 a 2.000 m s.l.m..</p>	
<p>Finalità della produzione</p>	<p>Officinale-Apistica</p>
<p>La suddetta specie è stata selezionata per la sua idoneità dell'habitus all'impianto fotovoltaico, per la sua adattabilità all'areale, nonché per i suoi molteplici utilizzi. Il <i>Lotus corniculatus</i> è una pianta officinale, adatta per l'alimentazione zootecnica e con valore apistico. La sua discreta classe nettarifera (2, su una scala da 1 a 6) indica una buona potenzialità di produzione di chilogrammi di nettare ad ettaro. In conclusione, oltre la produzione di prodotto fresco ed essiccato, risulta essere importante anche per la produzione apistica.</p>	
<p>Meccanizzazione</p>	
<p>L'irrigazione può essere effettuata a pioggia, con il serbatoio a bordo campo. Il macchinario utilizzabile per la raccolta di questa essenza potrebbe essere un Multitask MT30, molto compatto, con larghezza di soli 93 cm. È una macchina progettata come taglia erba frontale con raccolta posteriore, in grado di lavorare a 360° grazie alla vasta gamma di accessori intercambiabili che può montare grazie ad attacchi rapidi idraulici e meccanici. Il motore Kubota diesel, 3 cilindri, ha una potenza di 30 HP, un peso a vuoto di 998 kg, una velocità massima di 12 km/h, un raggio di sterzata di 69 cm e un peso di alzata di 500 kg.</p>	
<p>Il ginestrino risulta essere una coltura molto adeguata per l'alimentazione animale e per l'allevamento delle api. Inoltre, essendo una leguminosa, lasciarla in campo per 2-4 anni, porta ad un miglioramento del terreno.</p>	



Triticum durum Desf.

<p align="center">Descrizione botanica</p>	<p align="center">Ordine: Poales Famiglia: Poaceae Genere: <i>Triticum</i> Specie: <i>T. durum</i></p>
<p>Il frumento duro è una pianta erbacea annuale, in particolare un cereale autunno-vernino. La forma biologica è una terofita scaposa (T scap). Si tratta di una pianta annua con asse allungato, spesso privo di foglie. L'apparato radicale è di tipo fascicolato e consta di radici seminali e avventizie. Il fusto è un culmo costituito di nodi e internodi e termina con l'infiorescenza. Ogni foglia è formata da una guaina, che avvolge il culmo, e da una lamina lanceolata. L'infiorescenza è una pannocchia apicale, detta spiga, formata da un asse principale, rachide, che porta a ogni dente una spighetta formata da due glume esterne che racchiudono più fiori non tutti fertili. Il fiore presenta un ovario uniloculare con stilo bifido e stimma piumoso. La fioritura va da maggio a giugno. L'impollinazione è autogama. Il frutto è una cariosside nuda, dorsalmente convessa e solcata ventralmente, di consistenza vitrea. È una archeofita casuale con distribuzione altitudinale da 0 a 600 m s.l.m..</p>	
<p align="center">Finalità della produzione</p>	<p align="center">Alimentare</p>
<p>La suddetta specie è stata selezionata per la sua idoneità dell'<i>habitus</i> all'impianto fotovoltaico, per la sua adattabilità all'areale e per la sua elevata produzione alimentare.</p>	
<p align="center">Meccanizzazione</p>	
<p>L'irrigazione d'emergenza primaverile può essere effettuata a pioggia con serbatoio a bordo campo. Il macchinario utilizzabile per la raccolta di questa essenza potrebbe essere una mietitrebbiatrice Kubota DC-93G da 69.6 kW/2600 rpm, con lunghezza complessiva di 5,43 m, larghezza di 2,42 m e altezza di 2,88 m. La mietitrebbiatrice ha una velocità minima di 0,86 m/s e una massima di 2,10 m/s. La capacità del serbatoio della granella è di 1800 L.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">    </div>	
<p>Il frumento duro risulta essere una coltura ad elevata valenza alimentare per il settore agro-industriale. La varietà da impiegare deve essere adatta all'areale di produzione.</p>	



Hedysarum coronarium L.

Descrizione botanica	Ordine: Fabales Famiglia: Fabaceae Genere: <i>Hedysarum</i> Specie: <i>H. coronarium</i>
-----------------------------	---

La sulla è una pianta erbacea perenne, eretta alta 80-120 cm. La forma biologica è una emicriptofita scaposa (T scap). Si tratta di una pianta perennante per mezzo di gemme poste a livello del terreno e con asse fiorale allungato, spesso privo di foglie. L'apparato radicale è fittonante e molto sviluppato. Il fusto è quadrangolare, con steli eretti, ramificato, cavo e fistoloso. Le foglie, ovaliformi o ellittiche, sono imparipennate, pubescenti al margine e nella pagina inferiore e composte da 4-6 paia di foglioline. Le infiorescenze sono racemi ascellari allungati spiciformi, formati da un asse non ramificato sul quale sono inseriti 20-40 fiori. Il fiore ha una corolla vistosa rosso porpora. La fioritura va da aprile a giugno ed è entomofila. Il frutto è un lomento con 3-5 articoli a forma discoidale, irto di aculei, che a maturità si disarticola in tanti segmenti contenenti seme di forma lenticolare, lucente, giallognolo. È un'entità indigena con distribuzione altitudinale da 0 a 1.200 m s.l.m..

Finalità della produzione	Alimentare animale-Apistica
----------------------------------	------------------------------------

La suddetta specie è stata selezionata per la sua idoneità dell'*habitus* all'impianto fotovoltaico, per la sua adattabilità all'areale, nonché per i suoi molteplici utilizzi. L'*Hedysarum coronarium* è una pianta adatta per il foraggio. È una leguminosa azotofissatrice, quindi viene utilizzata come coltura da rinnovo e la sua ottima classe nettariana (6, su una scala da 1 a 6) indica una ottima potenzialità di produzione di chilogrammi di nettare ad ettaro. In conclusione, oltre la produzione di prodotto fresco per la vendita di foraggio, la produzione di seme, risulta essere importante anche per la produzione apistica e per il risanamento del suolo.

Meccanizzazione	
------------------------	--

L'irrigazione può essere effettuata a pioggia, con il serbatoio a bordo campo. Il macchinario utilizzabile per la raccolta di questa essenza potrebbe essere una mietitrebbiatrice Kubota DC-93G da 69.6 kW/2600 rpm, con lunghezza complessiva di 5,43 m, larghezza di 2,42 m e altezza di 2,88 m. La mietitrebbiatrice ha una velocità minima di 0,86 m/s e una massima di 2,10 m/s. La capacità del serbatoio della granella è di 1800 l.



La sulla risulta essere una coltura importante per l'alimentazione animale e per l'allevamento delle api. Inoltre, essendo una leguminosa, comporta un miglioramento del terreno.



Thymbra capitata (L.) Cav.

Descrizione botanica	Ordine: Lamiales Famiglia: Lamiaceae Genere: <i>Thymbra</i> Specie: <i>T. capitata</i>
-----------------------------	---

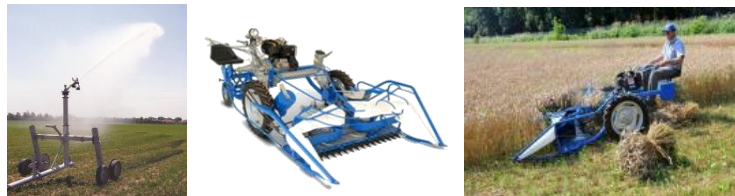
Il timo arbustivo è un piccolo arbusto perenne, sempreverde, con crescita lenta. La forma biologica è una camefita fruticosa (Ch frut). Si tratta di una pianta perenne e legnosa alla base, con gemme svernanti poste ad un'altezza dal suolo tra i 2 e 30 cm dove le porzioni erbacee seccano annualmente e rimangono in vita soltanto le parti legnose. Le radici sono di tipo fascicolato. La parte aerea del fusto è legnosa ed eretta. Le foglie (1,2-1,8 x 5-12 mm) sono intere, sessili, coriacee, crenate, lineari-lanceolate. Le infiorescenze sono formate da fiori raccolti in grappoli; i fiori, sono piccoli e tubolari, di colore dal bianco al roseo-purpureo. La fioritura va da maggio a luglio. L'impollinazione è entomofila. Il frutto è uno schizocarpo composto da 4 nucule secche, con forme da ovoidi a oblunghe, con superficie liscia e glabra. È un'entità indigena con distribuzione altitudinale da 0 a 600 m s.l.m..

Finalità della produzione	Alimentare-Officinale-Apistica
----------------------------------	---------------------------------------

La suddetta specie è stata selezionata per la sua idoneità dell'*habitus* all'impianto fotovoltaico, per la sua adattabilità all'areale, nonché per i suoi molteplici utilizzi. La *Thymbra capitata* è una pianta officinale, commestibile e di grande valore apistico. La sua classe nettarifera elevata (6, su una scala da 1 a 6) indica un'alta potenzialità di produzione di chilogrammi di nettare ad ettaro. In conclusione, oltre la produzione di prodotto fresco ed essiccato per la vendita alimentare e farma-cosmetologica, risulta essere importante anche per la produzione apistica.

Meccanizzazione	
------------------------	--

L'irrigazione all'impianto può essere effettuata a pioggia con serbatoio a bordo campo. Il macchinario utilizzabile per la raccolta di questa essenza potrebbe essere un 622 Reaper-Binder, combinato con un attacco mietitrebbia che risulta adatto anche per le piante officinali che necessitano di una falciatura e una legatura in cumuli o mazzi. La mietitrebbia 622 ha un cambio a quattro marce avanti e una retromarcia; il motore è un diesel monocilindrico Lombardini, tipo 3LD450, 10 HP. Il differenziale con bloccaggio e i freni a comando indipendenti sulle due ruote, consentono il miglior controllo della macchina su qualsiasi tipo di terreno. Disponibile con legatura a 19 o 28 cm di altezza. Larghezza di taglio: 1,55 m con barra falciante - 1,40 m con mietitrice.



Il timo arbustivo è una coltura ad alta valenza alimentare e officinale. Inoltre, trova un'importante applicazione in ambito apistico grazie all'elevata produzione di nettare e alla tipologia ricercata di miele prodotto, conosciuto come miele di timo lbleo.



Vicia faba L.

Descrizione botanica

Ordine: Fabales
Famiglia: Fabaceae
Genere: *Vicia*
Specie: *V. faba*

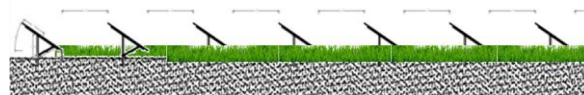
La fava è una pianta annuale, a rapido sviluppo, con portamento eretto. La forma biologica è una terofita scaposa (Ch scap). Si tratta di una pianta annua con asse fiorale allungato, spesso privo di foglie. L'apparato radicale è fittonante, con numerose ramificazioni laterali di struttura reniforme che ospitano specifici batteri azotofissatori. Il fusto ha sezione quadrangolare, cavo, ramificato alla base, con accrescimento indeterminato, alto da 70 a 100 cm. Le foglie sono alterne, paripennate, composte da due o tre paia di foglioline sessili ellittiche intere, con la fogliolina terminale trasformata in un'appendice poco appariscente, ma riconducibile al cirro delle Viciae. Le infiorescenze sono formate da fiori raccolti in racemi che si sviluppano all'ascella delle foglie a partire dal settimo nodo. Ogni racemo porta da 1 a 6 fiori. I fiori hanno una lunghezza di 25 mm, con vessillo ondulato, di colore bianco striato di nero e ali bianco-violacee macchiate di nero. La fioritura va da marzo a maggio. Il frutto è un legume allungato, contenente da 2 a 10 semi con ilo evidente, inizialmente verdi e di colore più scuro (dal nocciola al bruno) a maturità. È un'entità archeofita casuale con distribuzione altitudinale da 0 a 1.400 m s.l.m..

Finalità della produzione

Alimentare-Officinale-Apistica

La suddetta specie è stata selezionata per la sua idoneità dell'habitus all'impianto fotovoltaico, per la sua adattabilità all'areale, nonché per i suoi molteplici utilizzi. La *Vicia faba* var. *major* è una pianta alimentare che si coltiva per la sua granella sia fresca che secca. È una leguminosa azotofissatrice, quindi viene utilizzata come coltura da rinnovo e la sua buona classe nettariana (3, su una scala da 1 a 6) indica una buona potenzialità di produzione di chilogrammi di nettare ad ettaro. In conclusione, oltre la produzione di prodotto fresco ed essiccato per la vendita alimentare, risulta essere importante anche per la produzione apistica e per il risanamento del suolo.

Meccanizzazione



L'irrigazione d'emergenza primaverile può essere effettuata a pioggia con serbatoio a bordo campo. La raccolta dei baccelli di fava per il consumo fresco è da farsi a mano, mentre i semi immaturi per l'inscatolamento e la surgelazione vengono raccolti con macchine sgranatrici fisse o semoventi. Il macchinario utilizzabile per la raccolta di questa essenza potrebbe essere una mietitrice semovente, come il modello 622 Reaper-Binder, combinato con un attacco mietitrebbia. Per le specifiche del macchinario consultare la scheda tecnica del *Thymus vulgaris*.



La fava grossa (var. *major*) risulta essere una coltura importante per l'alimentazione umana e per l'allevamento delle api. Inoltre, essendo una leguminosa, comporta un miglioramento del terreno. Le cultivar adatte a questo tipo d'impianto risultano essere quelle con altezza sotto il metro.



Solanum lycopersicum L.

Descrizione botanica	Ordine: Solanales Famiglia: Solanaceae Genere: <i>Solanum</i> Specie: <i>S. lycopersicum</i>
-----------------------------	---

Il pomodoro è una pianta erbacea annua, eretta quando è giovane, ma che tende a diventare prostrata sotto il peso dei frutti.

La forma biologica è una terofita scaposa (T scap). Si tratta di una pianta annua con asse fiorale allungato, spesso privo di foglie.

Le radici sono di tipo fittonante, ramificano abbondantemente e formano un denso apparato radicale. Nel caso di piante trapiantate il fittone perde la sua predominanza. Il fusto, in alcune varietà presenta uno sviluppo indeterminato, dove il meristema apicale mantiene per tutta la vita della pianta la capacità di formare foglie e infiorescenze all'ascella di queste; in altre varietà lo sviluppo invece è di tipo determinato, quindi la gemma apicale si trasforma in infiorescenza e nuovi germogli si sviluppano all'ascella delle foglie precedentemente formate, sicché la pianta assume portamento cespuglioso e taglia contenuta. Le foglie sono grandi, spicciolate, irregolarmente composte da foglioline diseguali a lembo più o meno inciso. Le infiorescenze sono formate da fiori raccolti in racemi che si sviluppano all'ascella delle foglie. Ogni racemo porta da 4 a 12 fiori. I fiori sono gialli, bisessuati, con ovario supero, gli stami sono in numero di 5 o più, formanti con le antere un manicotto intorno al pistillo, motivo questo per cui la fecondazione è prevalentemente autogama. La fioritura va da giugno a ottobre. Il frutto è una bacca di forma e dimensioni variabili, con numero di logge variabile, di colore generalmente rosso a maturazione per la presenza del pigmento carotinoide licopene. I semi si 2,5-3 x 1,8-2 mm sono ovoidi, compressi, lisci, brunastri, ricoperti da una sostanza mucillaginosa. È un'entità neofita casuale, con distribuzione altitudinale da 0 a 1.100 m s.l.m..

Finalità della produzione	Alimentare
La suddetta specie è stata selezionata per la sua idoneità dell'habitus all'impianto fotovoltaico, per la sua adattabilità all'areale e per la sua elevata produzione alimentare.	

Meccanizzazione	
------------------------	--

L'impianto d'irrigazione può essere o di micro-irrigazione a goccia per mezzo di una manichetta forata, o di irrigazione a pioggia con irrigatore semovente (rotolone).

Il macchinario utilizzabile per la raccolta di questa essenza potrebbe essere una semovente raccogliitrice Pomac modello M35/D35 con telaio in struttura tubolare in acciaio, con 11,65 m di lunghezza, 2,55 m di larghezza e 3,60 m di altezza. Il macchinario ha un raggio di sterzata in lavoro di 3,30 m. Le versioni disponibili di motore sono: o un Volvo Penta con 129 kw (175 cv) Stage IV o Volvo Penta con 160 kw (218 cv) Stage IV.



Il pomodoro da industria risulta essere una coltura ad alta valenza alimentare per il settore della trasformazione. La cultivar da impiegare deve essere adatta alle misure dell'impianto.



Allium sativum L.

<p>Descrizione botanica</p>	<p>Ordine: Liliales Famiglia: Liliaceae Genere: <i>Allium</i> Specie: <i>A. sativum</i></p>
<p>L'aglio è una pianta erbacea bulbosa perennante, coltivata come annuale. La forma biologica è una geofita bulbosa (G bulb). Si tratta di una pianta perenne munita di bulbo, organo di riserva che annualmente produce nuovi fusti, foglie e fiori. L'apparato radicale è costituito da numerose radici superficiali. Il bulbo, detto comunemente "testa", è costituito da più bulbilli o spicchi (6-12) che sono avvolti esternamente da foglie metamorfosate dette tuniche. I bulbilli si originano dal fusto che è ridotto a pochi centimetri di lunghezza. Le foglie sono amplessicauli per cui quelle esterne ricoprono nella parte basale le altre e formano una specie di fusto lungo una decina di centimetri e nella parte distale sono lineari e di colore verde argenteo. L'infiorescenza apicale a ombrello a volte è assente nelle specie coltivate. L'unica via di propagazione si ha, dopo un periodo di dormienza più o meno lungo, attraverso la divisione e il trapianto dei singoli bulbilli. La fioritura, nelle varietà in cui è presente, va da maggio a luglio. È una archeofita casuale con distribuzione altitudinale da 0 a 1500 m s.l.m..</p>	
<p>Finalità della produzione</p>	<p>Alimentare-Officinale</p>
<p>La suddetta specie è stata selezionata per la sua idoneità dell'<i>habitus</i> all'impianto fotovoltaico, per la sua adattabilità all'areale e per la sua elevata produzione alimentare.</p>	
<p>Meccanizzazione</p>	
<p>L'irrigazione può essere effettuata a pioggia, con condotta presente a bordo campo. Il macchinario utilizzabile per effettuare la piantumazione dell'aglio potrebbe essere una seminatrice meccanica automatica, come quella proposta dalla JJ BROCH, modello PLMA-4, con 4 corpi seminanti: larghezza totale di 2,55 m ed effettiva di lavoro di 1,65 m; l'altezza della macchina è complessivamente di 1,10 m. Per quanto concerne la raccolta invece, la soluzione proposta può provenire sempre dalla stessa ditta costruttrice specializzata nella meccanizzazione della coltura dell'aglio, con la raccogliatrice-tagliatrice ARCO-4, trainata ed azionata dalla PTO; questa permette il recupero delle 4 file di aglio. La raccogliatrice toglie i bulbi dal terreno, rimuove parti di terra e taglia le foglie, infine posiziona i bulbi nei contenitori. Larghezza massima totale della macchina è di 2,50 m, mentre l'altezza si attesta a 2,60 m.</p>	
<p>L'aglio risulta essere una coltura ad elevata valenza alimentare per il settore agro-industriale. La coltura da impiegare deve essere adatta alle misure dell'impianto e all'areale di coltivazione.</p>	





Hordeum vulgare distichon L.

Descrizione botanica

Ordine: Poales
Famiglia: Poaceae
Genere: Hordeum
Specie: *H. vulgare distichon*

L'orzo è una pianta erbacea annuale, comprendente *cultivar* primaverili e *cultivar* autunnali. La forma biologica è una terofita scaposa (T scap). Si tratta di una pianta annua con asse allungato, spesso privo di foglie.

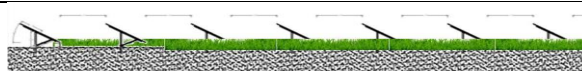
L'apparato radicale è di tipo fascicolato profondo. Il fusto è un culmo cilindrico, suddiviso in 5-8 internodi cavi, separati da setti trasversali ai nodi. Le foglie, disposte in modo alterno sul culmo, prendono origine dai nodi e sono costituite da guaina (avvolgente il culmo), lamina, ligula poco appariscente ed auricole più lunghe rispetto ad altre cerealicole. L'infiorescenza è una spiga apicale che presenta, a ogni nodo del rachide, tre spighe uniflore i cui fiori, nelle varietà distiche, non sono tutti fertili. Il fiore, ermafrodita, è formato da tre stami e due stimmi pelosi. L'impollinazione è anemofila. Il frutto è una cariosside ricoperta dagli involucri seminali il cui colore prevalente è giallognolo. È una archeofita casuale con distribuzione altitudinale da 0 a 1600 m s.l.m..

Finalità della produzione

Alimentare

La suddetta specie è stata selezionata per la sua idoneità dell'*habitus* all'impianto fotovoltaico, per la sua adattabilità all'areale e per la sua elevata produzione alimentare.

Meccanizzazione



L'irrigazione d'emergenza estiva può essere effettuata con sistema ad aspersione.

Il macchinario utilizzabile per la raccolta di questa essenza potrebbe essere una mietitrebbiatrice Kubota DC-93G da 69.6 kW/2600 rpm, con lunghezza complessiva di 5,43 m, larghezza di 2,42 m e altezza di 2,88 m. La mietitrebbiatrice ha una velocità minima di 0,86 m/s e una massima di 2,10 m/s. La capacità del serbatoio della granella è di 1800 L.



L'orzo da malto risulta essere una coltura ad elevata valenza alimentare per il settore agro-industriale. La varietà da impiegare deve essere adatta all'areale di produzione.



Glycine max L.

Descrizione botanica	Ordine: Fabales Famiglia: Fabaceae Genere: <i>Glycine</i> Specie: <i>G. max</i>
-----------------------------	--

La soia è una pianta erbacea annuale, leguminosa, con crescita che va da prostrata a eretta. La forma biologica è una fanerofita lianosa (P lian). Si tratta di una pianta legnosa con portamento rampicante.

L'apparato radicale è fittonante, le radici sono colonizzate da uno specifico simbionte azoto-fissatore (*Rhizobium japonicum*). La pianta, eretta o cespugliosa, è interamente coperta da peli bruni o grigi. Le foglie sono trifogliate (unifogliate il primo paio). L'infiorescenza è un racemo ascellare che riunisce gruppi di 2-5 fiori di colore bianco o viola. La fecondazione è autogama, con un'elevata percentuale di aborti. Il frutto è un baccello villosa, appiattito, pendulo, contenente 3-4 semi di diametro di 6-13 mm. È una neofita casuale con distribuzione altitudinale da 0 a 300 m s.l.m..

Finalità della produzione	Alimentare
La suddetta specie è stata selezionata per la sua idoneità dell' <i>habitus</i> all'impianto fotovoltaico, per la sua adattabilità all'areale e per la sua elevata produzione alimentare.	

Meccanizzazione	
------------------------	--

L'irrigazione d'emergenza estiva può essere effettuata con sistema ad aspersione.

Il macchinario utilizzabile per la raccolta di questa essenza potrebbe essere una mietitrebbiatrice Kubota DC-93G da 69.6 kW/2600 rpm, con lunghezza complessiva di 5,43 m, larghezza di 2,42 m e altezza di 2,88 m. La mietitrebbiatrice ha una velocità minima di 0,86 m/s e una massima di 2,10 m/s. La capacità del serbatoio della granella è di 1800 L.



La soia risulta essere una coltura ad elevata valenza alimentare per il settore agro-industriale. La varietà da impiegare deve essere adatta all'areale di produzione.



Prato polifita

Descrizione botanica	<i>Festuca arundinacea</i> <i>Dactylis glomerata</i> <i>Lotus corniculatus</i> <i>Trifolium pratense</i> <i>Trifolium repens</i>
-----------------------------	---

Finalità della produzione	Alimentazione zootecnica-Agroecologica
----------------------------------	---

Le suddette specie sono state selezionate per la loro idoneità dell'*habitus* all'impianto fotovoltaico, per la loro adattabilità all'areale e per la produzione di foraggio qualitativamente equilibrato.

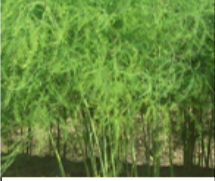

Meccanizzazione	
------------------------	--



Il miscuglio di queste essenze non necessita di un apporto idrico e la sua meccanizzazione risulta limitata alla sola sfalcatura.



Il macchinario utilizzabile per lo sfalcio di queste essenze potrebbe essere una falciatrice tipo Fendt Slicer 260 FPS con larghezza di lavoro di 2,5 m, larghezza dell'andata 1,35 m, numero di dischi falcianti 4, velocità presa di forza 540/1000 U/min, potenza richiesta 28 kW, peso 0,504t.







Il prato polifita è stato selezionato per la progettazione dell'impianto poiché, oltre ad avere una rilevanza zootecnica, avendo una durata poliennale, non necessita della lavorazione annuale come avviene per altri seminativi. Questa condizione favorisce la stabilità del sistema agrario, la conservazione e perfino l'aumento della sostanza organica del terreno.



Soluzioni	Adattabilità con il sistema agrovoltaico	Semina	Esigenze agronomiche	Fabbisogno idrico	Raccolta
 <p><i>Asparagus officinalis</i> Resa: 8-10 t/ha</p> 	<p>L'asparago è una pianta erbacea perenne che può crescere fino a 100-150 cm di altezza (se lasciato vegetare), con steli robusti e ramificati.</p>	<p>L'impianto dell'asparago può essere effettuato con: - seme, poco utilizzato; - zampe di uno o due anni: possono essere messe a dimora sia in autunno che all'inizio della primavera; - piantule in cubetto di 60-70 giorni: tecnica sempre più frequente, con trapianto a marzo-aprile.</p>	<p>L'asparago necessita di un terreno mediamente fertile, ben drenato e soffice. Gli apporti nutritivi dell'asparago risultano necessari soprattutto per quanto riguarda l'azoto e il potassio. Trattandosi di una coltura poliennale risultano molto importanti sia le concimazioni di inizio coltura, sia quelle annuali. All'impianto viene previsto l'interramento di letame o di pollina. La concimazione annuale va effettuata per metà prima della ripresa vegetativa e per metà al termine della raccolta dei turioni.</p>	<p>L'asparago presenta un apparato radicale forte e robusto perciò l'irrigazione viene fornita solo quando il terreno è ben asciutto. L'asparago, infatti, sopporta bene la siccità e non ama terreni pesanti ed umidi, ma è comunque bene evitare di lasciare le piante a lungo senza annaffiatura.</p>	<p>La prima raccolta dei turioni viene effettuata dopo i primi 2-3 anni di vita, tra i mesi di marzo-aprile. La raccolta è scalare (giornalmente o a giorni alterni) e, nella coltura ordinaria, si esegue manualmente. La raccolta meccanica può essere effettuata impiegando macchine agevolatrici.</p>



Soluzioni	Adattabilità con il sistema agrovoltaico	Semina	Esigenze agronomiche	Fabbisogno idrico	Raccolta
 <p><i>Lavandula angustifolia</i> Resa: 1-1,5 t/ha di fiori, resa in olio essenziale (per 100 kg di fiori secchi) è di 600-800 g di essenza.</p> 	<p>La lavanda è un piccolo arbusto cespuglioso, sempreverde e perenne. La durata di un impianto di lavanda è di circa 10-12 anni.</p>	<p>La lavanda può essere propagata sia per seme che per talea, ma vista la difficile germinazione del seme, si consiglia il trapianto. Le talee, lunghe 10-15 cm, vengono trapiantate in autunno o primavera, ad una profondità di 15-20 cm, con sesto d'impianto 100 x 50-60 cm (circa 20.000 talee/ha tenuto conto di un normale 50% di fallanze).</p>	<p>La lavanda sopporta bene sia il caldo che il freddo. Può essere coltivata sulle isole fino in collina (da 0 a 1500 m s.l.m.). Non necessita di terreni fertili, predilige terreni calcarei e si adatta bene anche a terreni alcalini, purchè ben drenati. Prima dell'impianto è consigliato apportare sostanza organica (150-170 unità/ha), oltre che fosforo e potassio. Avendo un impianto tendenzialmente lungo, è consigliato rinnovare la sostanza organica ogni anno. La lavanda deve essere potata ogni anno a fine estate, una volta terminata la fioritura, per stimolare la produzione di fiori.</p>	<p>L'irrigazione è consigliata solo al momento della semina/trapianto e in caso di particolare siccità durante il primo anno d'impianto.</p>	<p>Lo sfalcio avviene nel periodo estivo e in particolar modo nei mesi di luglio e agosto. Può essere effettuato meccanicamente mediante mietitrici.</p>



Soluzioni	Adattabilità con il sistema agrovoltaico	Semina	Esigenze agronomiche	Fabbisogno idrico	Raccolta
 <p>Salvia officinalis Resa: 15-18 t/ha di prodotto fresco, corrispondenti a circa 2,5-4,5 t/ha di prodotto secco</p> 	<p>La salvia è una pianta erbacea perenne, di piccole dimensioni (circa 20-40 cm, fino a 70 cm) con fusti legnosi molto ramificati. Un impianto professionale tende a rimanere produttivo fino a 5 anni.</p>	<p>La salvia può essere seminata in pieno campo in primavera o più frequentemente riprodotta per talea. I rametti già radicati, prelevati in primavera (marzo), possono essere messi a dimora verso maggio o in autunno. Il sesto d'impianto è di circa 40 cm tra le piante e 60-70 cm di distanza tra le file.</p>	<p>La salvia è una pianta rustica, non teme la siccità, ma può invece avere problemi se si verificano situazioni di prolungata umidità del terreno o dell'aria. Si adatta ad ogni tipo di terreno, soffrendo solo suoli troppo compatti e argillosi e cresce particolarmente bene su substrato calcareo. Si trova da 0 a circa 500 m s.l.m.. La salvia è una pianta poco esigente in elementi nutritivi e, dopo una buona concimazione di fondo con letame maturo (circa 400 q/ha), l'apporto di elementi chimici può essere facoltativo (60-80 unità/ha alla ripresa vegetativa e 80 unità/ha di fosforo e potassio all'impianto).</p>	<p>L'irrigazione è consigliata solo al momento dell'impianto per garantire l'attecchimento delle piantine.</p>	<p>La raccolta della salvia può avvenire durante tutto l'anno e può essere eseguita sia per singola foglia a mano che con un taglio basale facendo attenzione a non danneggiare la pianta che ne risentirebbe nelle raccolte successive.</p>



Soluzioni	Adattabilità con il sistema agrovoltaico	Semina	Esigenze agronomiche	Fabbisogno idrico	Raccolta
 <p>Phacelia tanacetifolia Resa: Seme 0,5 t/ha; biomassa verde 15-20 t/ha</p> 	<p>La facelia è una pianta erbacea annuale, con portamento eretto che può arrivare ad un metro di altezza.</p>	<p>La facelia può essere seminata in autunno nelle zone ad inverno mite e in primavera nelle zone fredde. Il letto di semina deve essere soffice e ben affinato. Il seme deve essere ben coperto, fino ad una profondità di 3-6 cm, generalmente distribuito a spaglio. La dose di semina è di 10-12 kg/ha.</p>	<p>La facelia è una pianta che cresce in tutti i tipi di terreno, ma preferisce quelli ben lavorati e ben drenati. Non necessita di essere concimata in quanto riesce a sfruttare bene la fertilità residuale e a fine ciclo restituire gli elementi nutritivi assorbiti.</p>	<p>Le irrigazioni risultano essere superflue.</p>	<p>A fine fioritura la pianta può essere trinciata e in seguito interrata a 20-25 cm di profondità, oppure se ne può raccogliere il seme meccanicamente.</p>


Soluzioni	Adattabilità con il sistema agrovoltaiico	Semina	Esigenze agronomiche	Fabbisogno idrico	Raccolta
 <p>Trifolium incarnatum Resa: 25-30 t/ha foraggio fresco; 8-10 q/ha di seme</p> 	<p>Il trifoglio incarnato è una pianta erbacea annuale, con portamento eretto e poco ramificato. Ha un'altezza di circa 30-70 cm.</p>	<p>Il trifoglio incarnato, in coltura pura, si semina ai primi di ottobre con circa 25-45 kg/ha di seme, in file distanti 18-20 cm.</p>	<p>Il trifoglio incarnato è adatto a terreni da sciolti ad argillosi, asciutti, freschi, poveri di calcare e subacidi. In quanto leguminosa, non necessita di concimazioni azotate.</p>	<p>Le irrigazioni risultano essere superflue.</p>	<p>La raccolta viene effettuata in fioritura (giugno) per la produzione di foraggio e in post-fioritura per la produzione di seme.</p>



Soluzioni	Adattabilità con il sistema fotovoltaico	Semina	Esigenze agronomiche	Fabbisogno idrico	Raccolta
 <p>Lotus corniculatus Resa: 2-6 t/ha s.s. per il primo anno, 6-10 t/ha s.s. negli anni successivi; 200 kg/ha di semi</p> 	<p>Il ginestrino è una pianta erbacea perenne, con fusto pieno e ricurvo alla base, alta da 10 a 50 cm. La durata del prato in purezza è solitamente di 2-4 anni.</p>	<p>Il ginestrino solitamente viene seminato su terreno nudo, finemente preparato, interrando il seme appena sotto la superficie (circa 0,5-1,5 cm). Per un prato monofita, la densità di semina è di norma di 15-20 kg/ha. Il periodo di semina è in primavera (marzo) o in autunno.</p>	<p>Il ginestrino si adatta bene a condizioni di clima e di terreno diverse. Resiste bene sia agli eccessi di umidità del terreno che di siccità. Tollera terreni acidi, ma predilige terreni con pH intorno al 6,5. Presenta sviluppo lento e risulta sensibile alla competizione delle infestanti. Risulta utile la concimazione potassica e fosfatica.</p>	<p>La richiesta idrica è minima.</p>	<p>Il ginestrino può essere utilizzato sia per lo sfalcio che per la raccolta del seme. In coltura pura nel primo anno sono possibili 1 taglio (in asciutto) o 2 (in irriguo). Negli anni successivi sono possibili 2-4 sfalci. La raccolta per l'industria viene effettuata in un'unica soluzione nel periodo di maggio-giugno.</p>



Soluzioni	Adattabilità con il sistema agrovoltaiico	Semina	Esigenze agronomiche	Fabbisogno idrico	Raccolta
 <p>Triticum durum Resa: 2,5-4,5 t/ha</p> 	<p>Il frumento duro è una pianta erbacea annuale, con altezza inferiore al metro.</p>	<p>La semina si effettua dalla seconda metà di ottobre fino all'inizio di dicembre, nel caso del meridione. La dose di seme è di circa 400 semi/mq ad una profondità di 4-5 cm.</p>	<p>Il frumento duro predilige terreni piuttosto argillosi e di buona capacità idrica mentre rifugge da quelli tendenti allo sciolto. È adatto ad ambienti aridi e caldi e soffre avversità come il freddo, l'umidità eccessiva e l'allettamento. Importanti sono le concimazioni azotate, fosfatiche e potassiche, nelle dosi rispettivamente di 110 kg/ha, 50 kg/ha e 70 kg/ha.</p>	<p>Le irrigazioni risultano essere superflue.</p>	<p>La raccolta va da fine maggio-inizio giugno (meridione) alla seconda metà di giugno-inizio luglio (centro). La raccolta avviene per mezzo di una mietitrebbia.</p>



Soluzioni	Adattabilità con il sistema agrovoltaiico	Semina	Esigenze agronomiche	Fabbisogno idrico	Raccolta
 <p>Hedysarum coronarium Resa: 4-5 t/ha di fieno</p> 	<p>La sulla è una pianta erbacea perenne, emicriptofita, alta 80-120 cm. Ha attitudine al ricaccio.</p>	<p>La sulla si semina in autunno con 80-100 kg/ha di seme vestito o in primavera con 20-25 kg/ha di seme nudo, in seguito a lavorazioni principali. La semina va eseguita a file o a spaglio ad una profondità massima di 1-1,5 cm. Utilizzando la seminatrice le dosi di seme possono essere ridotte a 25 kg/ha mentre effettuando la semina con lo spandiconcime si deve optare per una dose di seme più alta, 33 – 35 kg/ha.</p>	<p>La sulla si adatta a tutti i tipi di terreno, ma predilige quelli calcarei, argillosi purchè ricchi e profondi. Non tollera i ristagni idrici. Resiste molto bene a periodi siccitosi, ma non tollera temperature di 6-8 °C sotto lo zero. Essendo un'azotofissatrice, la concimazione azotata va evitata, mentre sono fortemente consigliate la concimazione fosfatica prima della semina e la concimazione potassica in caso di suoli poveri di questo elemento.</p>	<p>La sulla resiste bene alla siccità poiché il suo apparato radicale è in grado di trovare acqua autonomamente andando in profondità nel terreno. Tuttavia, nel caso di una coltivazione intensiva, si possono valutare innaffiature contenute.</p>	<p>La sulla può essere utilizzata per il pascolo, per la produzione di fieno e per la produzione di seme. Il sullaio produce un solo taglio all'anno ad aprile-maggio.</p>



Soluzioni	Adattabilità con il sistema agrovoltaiico	Semina	Esigenze agronomiche	Fabbisogno idrico	Raccolta
 <p>Thymbra capitata Resa: 300 g/mq di fiori e foglie fresche, corrispondenti a circa 100 g di prodotto essiccato</p> 	<p>Il timo è una pianta arbustiva perenne, compatta, di taglia bassa (altezza massima 40-50 cm) con steli legnosi alla base ed erbacei alla sommità. Un impianto professionale tende a rimanere produttivo per 3-4 anni.</p>	<p>Il timo si riproduce per talea o per divisione dei cespi. La riproduzione per seme è possibile, ma poco praticata per la coltivazione. Le piantine, alte circa 7-10 cm, vengono messe a dimora in autunno o in primavera con una densità di 8-10 piante/mq (25-30 cm x 40 cm), in seguito a lavorazioni superficiali.</p>	<p>Il timo si adatta a tutti i tipi di terreno, ma preferisce quelli calcarei, leggeri, permeabili e sassosi. Si può trovare sia in montagna che in prossimità del mare (da 0 a 1.500 m s.l.m.). Predilige luoghi soleggati e non tollera gli inverni umidi e freddi. La concimazione di fondo con letame o compost è da evitare. Nei terreni con scarso contenuto di calcio, solitamente con pH < 7, è utile, invece, apportare questo elemento con concimi a base di litotamnio. Sono indispensabili gli interventi di rincalzatura per stimolare l'emissione di rami radicati.</p>	<p>L'irrigazione è necessaria solo al momento dell'impianto per garantire l'attecchimento delle piantine. In seguito, così come la concimazione, può assicurare un incremento della produttività, ma a discapito dell'aroma.</p>	<p>La raccolta per l'essiccazione prevede due tagli all'anno: uno all'inizio della fioritura in giugno e uno in settembre. Quest'ultimo è l'unico taglio possibile nel primo anno di coltivazione. La raccolta per ottenere l'olio essenziale, invece, va eseguita in piena fioritura. La modalità di raccolta è uno sfalcio a 4-5 cm dal terreno.</p>


Soluzioni	Adattabilità con il sistema fotovoltaico	Semina	Esigenze agronomiche	Fabbisogno idrico	Raccolta
 <p>Vicia faba var. major Resa: 10-30 q/ha di seme secco e 56-60 q/ha di legume fresco</p> 	<p>La fava è una pianta erbacea annua con asse eretto allungato, spesso privo di foglie che può arrivare al metro di altezza.</p>	<p>La fava si semina direttamente in pieno campo a file, ad una profondità di 6-8 cm e una densità di 14-15 piante/mq (distanza di interfila di almeno 50 cm). Il periodo di semina è in ottobre-novembre nelle zone centro-meridionali e febbraio-marzo in quelle settentrionali.</p>	<p>La fava si adatta a tutti i tipi di terreno, purchè non siccitoso. Tuttavia, predilige terreni di medio impasto, argilloso-calcarei, profondi, freschi, nei quali non si verificano prolungati ristagni d'acqua. Il pH che più conviene alla fava è quello subalcalino. Evitare la concimazione organica in pre-semina. La concimazione minerale, invece, va basata principalmente sul fosforo. Possono essere utili le pratiche di sarchiatura, rincalzatura e cimatura.</p>	<p>Irrigazione in caso di terreno secco o tendente al sabbioso, soprattutto nel periodo primaverile.</p>	<p>La maturazione dei baccelli di fava è scalare. La raccolta avviene dall'inizio della primavera fino all'inizio dell'estate.</p>

Soluzioni	Adattabilità con il sistema fotovoltaico	Semina	Esigenze agronomiche	Fabbisogno idrico	Raccolta
 <p>Solanum lycopersicum Resa: 100-150 t/ha/giorno</p> 	<p>Il pomodoro è una pianta erbacea annua di media grandezza, generalmente strisciante che necessita di supporto. I fusti sono sottili, flessibili e molto ramificati.</p>	<p>Il pomodoro da industria generalmente viene trapiantato per avere maggiore uniformità e adeguata scalarità e vigoria dell'impianto. Il periodo di trapianto ricade tra metà aprile a metà maggio. Il numero di piante per ha è variabile in funzione delle disponibilità idriche e nutrizionali del terreno, ma generalmente oscilla intorno a 25.000-35.000 piante/ha. Il sesto può essere bifila o monofila.</p>	<p>Il pomodoro da industria, pur vegetando in vari tipi di terreno, preferisce terreni subacidi e non tollera in nessun caso ristagni idrici. La concimazione standard prevede una distribuzione di fosforo, potassio e azoto organico durante la preparazione del terreno. Fosforo e azoto localizzato (nitrato di calcio) al trapianto e infine azoto e microelementi nelle fasi di 7^a foglia, piena fioritura e fruttificazione.</p>	<p>Il pomodoro è una specie isoidrica, non ha quindi spiccate capacità di estrarre acqua dal terreno, ne consegue una sensibilità alla siccità elevata. Il non mantenimento nel terreno di un adeguato tenore idrico comporta una riduzione dell'attività vegetativa, rallentamenti del ciclo, fisiopatie e scadimento qualitativo delle bacche.</p>	<p>La raccolta inizia tra l'ultima decade di luglio e la prima di agosto e continua fino alla fine di settembre.</p>

Soluzioni	Adattabilità con il sistema agrovoltico	Semina	Esigenze agronomiche	Fabbisogno idrico	Raccolta
 <p>Allium sativum Resa: 9-50 t/ha</p> 	<p>L'aglio bianco è una pianta erbacea bulbosa perennante con durata dell'impianto di un anno.</p>	<p>L'impianto può essere effettuato in autunno o in primavera deponendo i bulbilli ad alcuni centimetri di profondità in file semplici distanti 25-30 cm e a 10-12 cm sulla fila. La dose di trapianto è di circa 1000 kg di bulbilli/ha, con investimento ideale di 30-40 piante/m².</p>	<p>L'aglio è una specie rustica, ma predilige terreni freschi, drenanti e ben concimati e con un buon contenuto di calcio. È una pianta resistente al freddo, ma predilige climi temperato-caldi con temperatura ideale per il suo sviluppo compresa tra i 18 e i 23 °C. Per mantenere il terreno libero dalle infestanti saranno necessari interventi periodici di sarchiatura.</p>	<p>L'aglio bianco non ha bisogno di assistenza idrica, poiché l'acqua piovana è sufficiente a garantirne la crescita sana e rigogliosa. L'irrigazione d'emergenza può essere utile nel periodo primaverile in assenza di precipitazioni.</p>	<p>La maturazione si evidenzia con il progressivo ingiallimento e disseccamento delle foglie. La raccolta dei bulbi viene effettuata impiegando macchine agevolatrici raccogli-bulbi nel periodo primaverile.</p>

Soluzioni	Adattabilità con il sistema agrovoltico	Semina	Esigenze agronomiche	Fabbisogno idrico	Raccolta
 <p>Hordeum vulgare distichon Resa: 5 t/ha</p> 	<p>L'orzo è una pianta erbacea annuale, con altezza compresa tra i 60-120 cm, a seconda delle cultivar.</p>	<p>Nell'Italia settentrionale la semina si può effettuare in autunno solo con varietà provatamente resistenti al freddo, altrimenti viene effettuata all'uscita dell'inverno (marzo). Nell'Italia centrale e meridionale è più usuale la semina autunnale. La dose di seme è di circa 100-150 kg/ha ad una profondità di 4-5 cm.</p>	<p>L'orzo risulta essere molto rustico, ma predilige terreni magri, sciolti, marginali, purchè ben drenati. È molto resistente alla salinità, ma tollera di meno il freddo. La quantità di azoto da somministrare dipende dalla produzione che si prevede di raggiungere. Nelle aree a clima mite con primavera sicche la maggior quantità di azoto va distribuita in inverno, mentre al nord è consigliabile intervenire alla ripresa vegetativa e ad inizio levata. La quantità di azoto va ridotta quando la coltura è destinata alla produzione di malto. La concimazione fosfopotassica è da effettuarsi in presemina.</p>	<p>Le irrigazioni risultano essere superflue.</p>	<p>La raccolta si effettua in fase di maturazione con umidità della granella inferiore al 14%. La raccolta avviene per mezzo di una mietitrebbia.</p>

Soluzioni	Adattabilità con il sistema agrovoltaico	Semina	Esigenze agronomiche	Fabbisogno idrico	Raccolta
 <p>Glycine max Resa: 3,5-4,5 t/ha</p> 	<p>La soia è una pianta erbacea estiva, con altezza compresa tra i 70-120 cm, a seconda delle cultivar.</p>	<p>La semina si esegue nella seconda metà di aprile con seminatrici monoseme dotate di dischi distributori da soia o con seminatrici universali da grano. La distanza tra le file varia da 40 a 50 cm, nella fila da 3 a 5 cm. La densità va da 30 a 40 piante/m².</p>	<p>La soia non necessita di particolari esigenze pedoclimatiche, tuttavia sono sconsigliabili terreni umidi e quelli troppo sciolti. Predilige terreni con pH di 6,5. Essendo una leguminosa non necessita di apporti di azoto. La concimazione deve essere quindi basata sul fosforo (80-100 kg/ha) e potassio (circa 80 kg/ha) nel caso di terreni carenti.</p>	<p>Le irrigazioni risultano necessarie dove la piovosità estiva non è regolare ed abbondante.</p>	<p>La raccolta si effettua quando la pianta è quasi completamente defogliata nel periodo di settembre-ottobre (in Italia). Può avvenire per mezzo di una mietitrebbia da frumento (abbassando la barra quanto più possibile al terreno).</p>

Soluzioni	Adattabilità con il sistema fotovoltaico	Semina	Esigenze agronomiche	Fabbisogno idrico	Raccolta
<p><i>Festuca arundinacea</i> <i>Dactylis glomerata</i> <i>Lotus corniculatus</i> <i>Trifolium pratense</i> <i>Trifolium repens</i></p> 	<p>Le specie scelte sono di tipo erbaceo e poliennali. Le altezze raggiungono un massimo di circa 70 cm.</p>	<p>La semina viene effettuata in autunno (settembre-ottobre) previa ripuntatura del terreno ed erpicatura. La semina può essere effettuata a file o a spaglio, con dosi di 35-40 kg/ha di seme.</p>	<p>Si tratta di specie rustiche che si adattano facilmente a condizioni di clima e di terreno eterogenee.</p>	<p>La richiesta idrica è minima.</p>	<p>Le specie verranno sfalciate 2-3 volte l'anno nei periodi di maggio-luglio.</p>